



فصلنامه‌ی اقتصاد مقداری

صفحه ی اصلی وب سایت مجله:  
[www.jqe.scu.ac.ir](http://www.jqe.scu.ac.ir)  
شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۴۲۷۱  
شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۵۸۵۰



## رابطه بلند مدت و اثرات نامتقارن شوک های تورم و نرخ ارز بر حداقل دستمزد در ایران: رویکرد ARDL غیرخطی

حسن دوستی\*، محمد علیزاده\*\*، سعید عیسی زاده\*\*\*، محبوبه دلفان\*\*\*\*  
\* دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اداری، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران.  
\*\* دانشیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اداری، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران.  
\*\*\* دانشیار اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران.  
\*\*\*\* استادیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم اداری، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران.

اطلاعات مقاله	طبقه بندی JEL: D72, O15, C32
تاریخ دریافت:	واژگان کلیدی:
تاریخ بازنگری:	حداقل دستمزد، نرخ تورم، نرخ غیر رسمی دلار، شوک های مثبت
تاریخ پذیرش:	و منفی.
ارتباط با نویسنده (گان) مسئول:	آدرس پستی:
ایمیل:	خرم آباد، کمالوند، دانشگاه لرستان، دانشکده اقتصاد و علوم
<a href="mailto:Alizadeh_176@yahoo.com">Alizadeh_176@yahoo.com</a>	اداری، گروه اقتصاد، کد پستی:
<a href="https://orcid.org/1234-1234-4321-4321">1234-1234-4321-4321</a>	

### اطلاعات تکمیلی:

این مقاله برگرفته از رساله دکتری آقای حسن دوستی در رشته اقتصاد بخش عمومی به راهنمایی آقای محمد علیزاده و آقای سعید عیسی زاده و مشاوره خانم محبوبه دلفان در دانشگاه لرستان است.

قدردانی: از تمامی افراد و موسساتی که در انجام این تحقیق مولف را مساعدت نمودند، قدردانی می‌شود.  
تضاد منافع: نویسنده مقاله اعلام می‌کند که در انتشار مقاله ارائه شده تضاد منافعی وجود ندارد.  
منابع مالی: نویسنده‌ها هیچگونه حمایت مالی برای تحقیق، تألیف و انتشار این مقاله دریافت نکرده‌اند.

## چکیده

تعیین و برقراری دستمزد متناسب با نرخ تورم و حداقل هزینه‌های معیشتی (براساس ماده ۴۱ قانون کار)، از وظایف شورای عالی کار در کشور است تا ضمن حمایت از اشتغال پایدار و حفظ قدرت خرید کارگران، زمینه دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی مورد نظر فراهم گردد. با توجه به نوسانات شدید نرخ تورم و نرخ ارز خصوصاً در سالهای اخیر و تاثیر معنی دار آنها بر قدرت اسمی و واقعی دستمزدهای دریافتی و سبد هزینه معیشتی خانوارها، مطالعه حاضر به دنبال بررسی رابطه بلندمدت و اثرات نامتقارن شوک‌های نرخ تورم و نرخ ارز بر حداقل دستمزد اقتصاد ایران در طی دوره زمانی ۱۳۹۷-۱۳۶۵ است. با بکارگیری فیلتر هودریک-پرسکات، اندازه شوک‌های غیر قابل پیش-بینی هریک از متغیرها تفکیک و سپس با استفاده از روش اقتصادسنجی اتو رگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی (NARDL) عملیات تخمین انجام شده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد در بلندمدت بین شوک مثبت تورم و شوک منفی نرخ غیر رسمی دلار با حداقل دستمزد در ایران، رابطه معنی‌داری وجود دارد به طوری که هر تغییر یک واحد درصدی در شوک مثبت تورم، باعث افزایش ۲٫۵ درصدی در نرخ حداقل دستمزد روزانه شده و هر یک درصد تغییر در شوک منفی نرخ غیر رسمی دلار، موجب کاهش ۹٫۷۳ درصدی آن شده است. ضمناً جهت بررسی آثار تقارنی شوک‌های مثبت و منفی هریک از متغیرهای توضیحی از آزمون والد استفاده شده که یافته‌ها حاکی از آن است که در دوره در دست بررسی، اثر شوک‌های مثبت و منفی این متغیرها بر حداقل دستمزد روزانه در اقتصاد ایران نامتقارن بوده است.

### ارجاع به مقاله:

دوستی، حسن،، علیزاده، محمد،، عیسی زاده، سعید و دلفان، محبوبه. (۱۴۰۱). رابطه بلند مدت و اثرات نامتقارن شوک های تورم و نرخ ارز بر حداقل دستمزد در ایران: رویکرد ARDL غیرخطی. فصلنامه اقتصاد مقداری (بررسی های اقتصادی سابق)، بهار ۱۴۰۱، ص-ص.



## ۱- مقدمه

با افزایش جمعیت و نیاز هر چه بیشتر به تولید کالاها و خدمات متنوع، هزینه فرصت استفاده از منابع اقتصادی افزایش یافته و بیش از گذشته، ضرورت استفاده بهینه از تمامی عوامل تولید بویژه نیروی کار، مد نظر فعالان اقتصادی قرار گرفته است. به همین منظور کارفرمایان می‌کوشند با اتخاذ تدابیری از قبیل جایگزینی تجهیزات فرسوده و قدیمی با تجهیزات مدرن، حفظ نیروی کار باتجربه و ماهر و افزایش مهارت کارگران کم‌سابقه، موجب افزایش بهره‌وری کارگران شوند.

به دلیل نقش حیاتی نیروی کار در فرآیند رشد اقتصادی و جلوگیری از پرداخت دستمزدهای غیرمنصفانه از جانب کارفرمایان، دولت‌ها بر اساس توصیه نامه شماره ۱۳۵ سازمان جهانی کار<sup>۱</sup> اقدام به اجرای سیاست حداقل دستمزد می‌نمایند. یکی از اهداف اجرای این سیاست عادلانه‌تر کردن توزیع درآمد است و به دلیل تأثیر حداقل دستمزد بر کاهش فقر (Brito & Kerstenetzky, 2019) معمولاً بهبود شرایط زندگی کارگران فاقد مهارت می‌شود. با این حال، چگونگی اعمال این سیاست، علی‌رغم اینکه حجم وسیعی از مقالات، گفت‌وگوهای دانشگاهی و دغدغه‌های دولتمردان را به خود اختصاص می‌دهد، ممکن است نتایج رضایت بخشی نداشته باشد و بعضاً در صورت عدم توانایی دولت در کنترل قیمت‌ها، عایدی اجرای آن، بیش از کارگران، به تولیدکنندگان برسد. زیرا کارفرمایان از یک طرف با افزایش قیمت محصول به بهانه پرداخت مزدهای بالاتر، بار اضافی قیمت جدید، را به مصرف کننده منتقل می‌نمایند (Harasztosi & Lindner, 2019; Wadsworth, 2010).

و از طرف دیگر، افزایش حداقل دستمزد موجب ارتقاء بهره‌وری نیروی کار (Seok & You, 2022) و افزایش راندمان در چرخه تولید و نهایتاً سود هرچه بیشتر کارفرمایان می‌شود. بنابراین بروز تورم شدید، موجب ضعیف تر شدن قدرت خرید کارگران، بیشتر شدن سرمایه کارفرمایان و نهایتاً ناعادلانه‌تر شدن توزیع درآمد، بر خلاف انتظارات مجریان این سیاست، در سطح جوامع می‌شود.

افزون بر آن حداقل دستمزدی که بالاتر از دستمزد تعادلی تعیین می‌شود، بازار کار را از حالت تعادل خارج کرده و علاوه بر کاهش اشتغال (Harasztosi & Lindner, 2019; Seok & You, 2022) موجب انتقال بخشی از نیروی کار، از بازارکار رسمی به بازار

<sup>1</sup> ILO

غیررسمی می‌شود (Harrison & Leamer, 1997) در این شرایط و بازمه برخلاف اهداف اجرای سیاست حداقل دستمزد، کارگران به دلیل بیکاری گسترده در سطح جامعه، ناگزیر با انعقاد قراردادهای غیر رسمی، با دستمزدی به مراتب کمتر از حداقل دستمزد تعیین شده، مشغول به کار می‌شوند (Arman, kafili, & Ghornabn nehjad, 2015). این دستمزدها به هیچ عنوان، پاسخگوی نیازهای خانواده‌های آنان نیست و نهایتاً این رویه، باعث گسترش هرچه بیشتر فقر و بیکاری و افزایش جرم و جنایت (Ebrahimi & Chakarzehy, 2015) در سطح جامعه خواهد شد.

علاوه بر موارد فوق، باگسترش روزافزون تجارت بین الملل، درک اثر نوسانات نرخ ارز برای همه اقتصادهای جوامع بسیار ضروری و تاثیر گذار بوده (Goldberg & Tracy, 2001) و نقش نرخ دلار آمریکا به عنوان رایج‌ترین ارز خارجی، بر اقتصاد تمامی کشورهای جهان و بویژه کشورهای صادر کننده نفت، بسیار بیشتر از قبل شده است. از آنجا که، شوک‌های عرضه و تقاضای حقیقی ارزهای خارجی، عامل اصلی نوسانات نرخ ارز هستند (Demir, Lastrapes, 1992; Wang, 2004) این بی‌ثباتی‌ها، موجب کاهش اشتغال (Feldmann, 2010) و افزایش بیکاری (Feldmann, 2011) در جوامع مختلف و کند شدن رشد تولید ناخالص ملی (abbasian, moradpour auladi, & Mehregan, 2012)

(صادقی و همکاران، ۱۳۹۱؛ و عدم تحقق سایر اهداف اقتصادی می‌شوند. با توجه به اهمیت موارد فوق، مطالعات زیادی در کشور در خصوص اثرات انحراف نرخ ارز (Abbasinejad, Tashkini, Rahmani, & Setayesh, 2013; Kazerooni & solaimani alvang, 2015) و درجه عبور نرخ ارز<sup>۲</sup> بر روی قیمت کالاهای وارداتی و سبد کالاهای مصرفی افراد انجام شده است اما در خصوص ارتباط حداقل دستمزد با نرخ ارز، که تاثیر بسزایی در قدرت خرید افراد مشمول قانون کار دارد، بررسی خاصی صورت نگرفته است. از طرف دیگر برخی مطالعات در خصوص اثرگذاری رابطه حداقل دستمزد با سایر متغیرهای کلان اقتصادی از جمله تورم، اشتغال و بیکاری انجام شده است که از جمله آنها می‌توان به اثر حداقل دستمزد بر قیمت کالاها و خدمات و ارتباط متقابل آن با تورم موجود در سطح جامعه (Isazadeh & mohammadi, 2013) و تاثیر حداقل دستمزد بر اشتغال

<sup>۲</sup> در ادبیات اقتصادی تأثیر نرخ ارز بر شاخص قیمت واردات به عبور نرخ ارز معروف است و درصد تغییر قیمت داخلی کالاهای وارداتی به ازای یک درصد تغییر نرخ ارز بین کشورهای صادر کننده و وارد کننده، درجه عبور نرخ ارز نامیده می‌شود. (Exchange rete passrate)

و نرخ بیکاری (Arman et al., 2015; Manzoor & Bahauulluh Hore, 2015) اشاره کرد اما علیرغم وارد شدن شوک‌های شدید و غیر قابل پیش بینی تورم و نرخ ارز بر اقتصاد کشور، مطالعه خاصی در این مورد نیز انجام نشده است. بنابراین با توجه به دلایل اشاره شده، در این مقاله ارتباط شوک‌های مثبت و منفی نرخ تورم و نرخ غیر رسمی دلار آمریکا با حداقل دستمزد مورد مطالعه قرار می‌گیرد. ضمناً در این مطالعه سعی شده است با شناسایی عوامل موثر بر قدرت خرید دستمزد نیروی کار و برآورد روابط بلندمدت آنها با حداقل دستمزد روزانه، اهمیت کنترل تورم و تثبیت نرخ ارز و نقش آنها در کنترل بسیاری از پیامدهای ناگوار اقتصادی در جوامع کارگری بیش از پیش مشخص شود.

انتظار می‌رود اثرات تورم و نرخ ارز (شوک‌های مثبت و منفی) بر تعیین حداقل دستمزد با توجه به آنچه که در مبانی نظری که در ادامه به آن خواهیم پرداخت نامتقارن باشد. بنابراین مقاله مذکور از پنج بخش تشکیل شده است. بخش اول به مقدمه اختصاص داشت. در بخش دوم ادبیات موضوع ذکر شده و در ادامه به مرور برخی از مطالعات تجربی در ایران و سایر کشورها پرداخته شده است. در بخش سوم روش‌شناسی و تصریح مدل اقتصادی توضیح داده شده و بخش چهارم نیز به نتایج برآورد مدل با بکارگیری روش NARDL اختصاص دارد. در بخش پایانی نیز بحث و نتیجه‌گیری از موضوع بیان شده است.

## ۲- ادبیات موضوع

در زمینه پرداخت دستمزد به نیروی کار نظریه‌های گوناگون و بعضاً در تضاد با یکدیگر زیادی ارائه شده است که به اختصار به برخی از آنها اشاره می‌شود:

### ۲-۱- نظریه‌های مختلف در خصوص تعیین دستمزد

نظریه توهم پولی: این نظریه از دیدگاه کینزی بیان می‌دارد که تمام عاملان اقتصادی بر خلاف نظریه کلاسیک‌ها، به‌طور مساوی اثر تغییر قیمت‌ها را بر روی وضعیت اقتصادی و قدرت خرید دستمزد دریافتی خود، متوجه نمی‌شوند و بویژه کارگران قادر به درک کامل اثر نوسان قیمت‌ها بر وضعیت رفاهی خود نیستند و در عرضه نیروی کار خود عمدتاً به دستمزد اسمی توجه دارند و به تورم موجود در جامعه که کم شدن قدرت خرید آنان را به دنبال دارد توجه چندانی نمی‌کنند. بر خلاف این نظریه، در دهه ۱۹۷۰ میلادی گروهی از اقتصاددانان<sup>۳</sup>

<sup>۳</sup> به مکتب کلاسیک جدید مشهورند.

**نظریه انتظارات عقلایی** را جهت توجیه انتظارات تورمی مطرح کردند. این نظریه به این دلیل که فرض می‌کند که عوامل اقتصادی به همه اطلاعات درخصوص روابط سازنده مدل دسترسی داشته و به آن آگاهند، سازگار با مدل نیز نامیده می‌شود (snowdon et al, 1994). نظریه انتظارات عقلایی بیان می‌کند که کارفرمایان تغییرات دستمزد اسمی را با تغییرات قیمت‌ها مقایسه کرده و بر اساس آن تقاضای نیروی کار می‌دهند و کارگران نیز صرفاً به دستمزد اسمی دریافتی اکتفا نمی‌کنند بلکه با شناخت کامل از شرایط اقتصادی حاکم بر جامعه و توجه به تغییر قیمت‌ها، بر اساس دستمزد واقعی در بازار کار فعالیت می‌کنند.

نظریه هزینه زندگی: در این نظریه مزد بر مبنای هزینه زندگی مشخص می‌شود و به همین جهت رابطه مستقیمی با میزان بهره وری نیروی کار نداشته (Najafi Kajabad, 2011) بلکه بر اساس حداقل معیشت که همان مزد معاش است، تعیین می‌شود. بر اساس مقررات سازمان بین المللی کار مفهوم حداقل نیازهای معیشتی، نهایتاً به مفهوم حیثیت انسانی مرتبط می‌شود زیرا یک خانواده نباید در اثر فقر مجبور به آن چنان زندگی شود که وی را از دیگر خانواده‌های همین گروه اجتماعی متمایز سازد. بر این اساس هر رشته فعالیتی که نتواند سطح حداقل دستمزد معیشتی را پرداخت کند، بهتر است که فعالیت نکند. بدیهی است که طرفداران این نظریه تشکلهای کارگری می‌باشند، با توجه به قدرت این تشکلهای در کشورهای در حال توسعه، عموماً دستمزد تعیین شده در این کشورها از دستمزد تعادلی بیشتر بوده و افزایش بی‌رویه دستمزدها باعث گسترش بیکاری در این جوامع می‌شود.

نظریه قدرت پرداخت: در این نظریه وضعیت مالی بنگاه‌های اقتصادی و نوع صنعتی که کارگران در آن مشغول فعالیت هستند، تعیین کننده است. انتظار می‌رود که در این نوع سیاست پرداخت، دستمزد پرداختی به کارگران با توجه به بازدهی متفاوت نیروی کار و همچنین میزان سود شرکت‌ها در صنایع مختلف، تفاوت قابل ملاحظه‌ای داشته باشد. در کشورهایی که اتحادیه‌های کارگری دارای نفوذ زیادی هستند و پیمان‌های دسته جمعی کار<sup>۴</sup> معمول است، نظریه قدرت پرداخت مورد استناد طرفین قرارداد کار قرار می‌گیرد (Rasooli, 2011). بدیهی است که بنگاه‌ها و موسساتی که توان مالی بالاتری داشته‌باشند،

<sup>۴</sup> فصل هفتم قانون کار جمهوری اسلامی ایران به این موضوع اختصاص دارد.

برای جذب کارکنان بهتر و کارآمدتر، می‌توانند مبالغ بیشتری بابت دستمزد پرداخت می‌نمایند و کارگران ماهر سایر بنگاه‌ها که توان مالی کمتری دارند، آنجا را به منظور دریافت دستمزد بالاتر ترک خواهند کرد.

نظریه کارایی: این نظریه نمونه‌ای از استدلال و توجیه کینزی‌های جدید در مورد وجود عدم تعادل در اقتصاد و در چارچوب عدم تقارن اطلاعاتی میان کارگران، کارفرمایان و مشکلات انگیزه‌ای کارگران مطرح شده و وجود مقدار قابل ملاحظه بیکاری در بازارهای کار را توضیح می‌دهد (Shakeri, 2010)

بر اساس این نظریه اگر دستمزد معادل تسویه کننده بازار کار به کارگر پرداخت شود، در این صورت کارگری که بر اثر کم کاری از کار اخراج می‌شود، به راحتی در کارگاه دیگر با همان دستمزد مشغول به کار شده و انگیزه‌ای برای سخت کار کردن ندارد. برای جلوگیری از کم کاری و ایجاد انگیزه بیشتر در کارگر، مطابق این نظریه، دستمزدی بالاتر از دستمزد تسویه کننده بازار کار از جانب کارفرما به کارگر پرداخت می‌شود تا همیشه قدری بیکاری در اقتصاد وجود داشته باشد و کارگران از ترس بیکار شدن و عدم پیدا کردن شغل مناسب، سخت کار کنند. بنابراین در این نظریه کم کاری در اقتصاد تضعیف شده و دستمزد بالاتر سطح دستمزد تسویه کننده بازار است (Shakeri, 2010).

بر اساس نظریه های نئوکلاسیکی، زمانی که دولت در بازار کار دخالت کرده و حداقل دستمزد کارگران را بالاتر از دستمزد تعادلی تعیین می‌کند، به دلیل اینکه دستمزد پرداختی به کارگران بخش عمده‌ای از هزینه تولید در کارگاه‌ها محسوب می‌شود، بنگاه‌ها نیز به این افزایش هزینه، با بالا بردن قیمت محصول تولیدی و یا اخراج تعدادی از کارگران عکس العمل نشان می‌دهند. چنانچه افزایش‌های بی‌رویه ادامه داشته باشند، در بلندمدت، موجب تغییر نگرش کارفرمایان و تمایل آنان به جایگزینی هرچه بیشتر ماشین‌آلات بجای نیروی کار و متعاقب آن، گسترش صنایع سرمایه‌بر به جای صنایع کاربر خواهد شد. بنابراین بالا بردن غیر اصولی حداقل دستمزد، ضمن گسترش سطح بیکاری، افزایش سطح عمومی قیمت‌ها را نیز به دنبال خواهد داشت (Volscho Jr, 2005).

نظریه عرضه و تقاضا: در این نظریه که ناشی از دیدگاه صرفاً اقتصادی در بازار کار است، قیمت نیروی کار (دستمزد) همچون یکی دیگر از عوامل تولید با توجه به شرایط عرضه و تقاضا در بازار تعیین می‌شود. بدیهی است که تعیین دستمزد بر اساس این نظریه منجر به تعیین شدن دستمزدهای مختلف در سطح صنایع گوناگون جوامع می‌شود.

از آنجا که اجزای برخی از این نظریه‌ها در جوامعی که بیکاری گسترده در آنها وجود دارد موجب تشدید اوضاع نابسامان اقتصادی می‌شود. در این کشورها، رقابت افراد برای یافتن کار با توجه به افزایش هزینه‌های زندگی، موجب می‌شود که کارگران علی‌رغم میل باطنی با دستمزد بسیار پایین نیز وارد بازار کار شوند. پایین بودن سطح دستمزدها علاوه بر گسترش فقر و نابرابری‌های اجتماعی، باعث می‌شود که کارگران تنها یک تمایل کوتاه مدت به کار فعلی خود داشته باشند که در نتیجه این موضوع با کاهش میزان بهره‌وری در کار و افزایش هزینه‌های تولیدی بنگاه‌ها همراه است. جهت جلوگیری از این وضعیت دولت‌ها با ایجاد تشکلهای کارگری و کارفرمایی و چانه‌زنی‌های مختلف در حین برگزاری جلسات، تلاش می‌کنند که بدون در نظر گرفتن شرایط تعادلی عرضه و تقاضای نیروی کار و بر اساس هزینه‌های معیشتی خانوارها، حداقل دستمزدی را تعیین نمایند که پرداخت کمتر از آن، به کارگری که تمام وقت انجام وظیفه می‌کند، تخلف محسوب می‌شود.

#### ۲-۲- اثر نرخ ارز بر دستمزد

با گسترش روزافزون تجارت بین الملل، علاوه بر تورم، تغییرات نرخ ارز نیز با تأثیر بر کالاهای وارداتی و بعضاً ضروری در سبد هزینه خانوار، هزینه‌های معیشتی افراد را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد. تغییرات نرخ ارز از دو طریق بر حداقل دستمزد کارگر اثرگذار است. در گام اول بر اثر نوع و درجه عبور نرخ ارز بر قیمت‌های مصرف‌کننده و اثرگذاری بر دستمزد از کانال تورم و در گام بعدی به دلیل افزایش دستمزد انتظاری ناشی از تضعیف پول ملی بر اثر افزایش نرخ ارز. درخصوص اثرگذاری مستقیم نرخ ارز بر حداقل دستمزد علی‌رغم تأثیر بر قدرت خرید اسمی حداقل دستمزد، مطالعه خاصی انجام نشده است اما ارتباط بین نرخ ارز و دستمزد به پیروی از گلدبرگ و تریسی (۲۰۰۰) از بازار کار شروع می‌شود (Goldberg & Tracy, 2001). حساسیت تقاضای کار نسبت به تغییرات نرخ ارز در درجه اول از تأثیر بر سود تولیدکننده به وجود می‌آید. تغییرات دلار می‌تواند بر درآمد تولیدکنندگان از طریق تغییر میزان فروش بازارهای داخلی و خارجی موثر باشد. در تابع تقاضای پویای نیروی کار، اثرات نرخ ارز به شکل، گرایش تجاری صنعت، ساختار رقابتی صنعت و شدت استفاده از نیروی کار در تولید، وابسته است.



کشش تقاضای نیروی کار (L) با توجه به تابع تقاضای نیروی کار تولید کننده و نرخ ارز واقعی ویژه صنعت (j)، حاصل می‌شود.  
نرخ ارز واقعی صنعت j:  $rer_j$  کشش تقاضای نیروی کار: L

$$\frac{\partial L_t^j}{\partial rer_t^j} \times \frac{rer_t^j}{L_t^j} \propto \frac{p_t^j}{\beta^t} \left( (1 + \eta^{j-1}) k^j M^j + (1 + \eta^{*-1}) X_t^j - \left( \frac{\partial Q^j}{\partial Z^*} \right)^{-1} \alpha_t^j \right) \quad (1)$$

که در آن  $rer_t^j$  به عنوان هر تعداد واحد از پول داخلی برای هر واحد از پول خارجی در صنعت j تعریف می‌شود.

$P_t^j$ : قیمت هر واحد از محصول j

Q: تابع تولید صنعت j

$Z^*$ : مقدار ورودی واردات

$\eta^*$  و  $\eta^j$ : کشش‌های تقاضای داخلی و خارجی

$\beta$ : سهم مشارکت نیروی کار در تولید

$K^j M^j$ : حساسیت‌های قیمت‌های بازار داخلی را با توجه به نرخ ارز و متناسب با نفوذ واردات در بازارهای داخلی (M) با (k) به عنوان شاخص تناسب نشان می‌دهند.

X: جهت یابی (اهداف) صادراتی صنعت j

$\alpha$ : سهم تولید از نهاده‌های وارداتی

معادله ۱ بر سه کانال اصلی که از طریق آنها نرخ ارز بر تقاضای نیروی کار اثر می‌گذارد، تأکید می‌کند.

(۱) هرچه نفوذ واردات به بازارهای داخلی بیشتر باشد، پیامدهای درآمدی نرخ ارز بیشتر است. این نتیجه به دلیل فشار قیمت رخ می‌دهد که می‌تواند رقابت پذیری تولید کننده محلی را در بازارهای داخلی تضعیف کند.

(۲) افزایش جهت یابی اهداف صادراتی یا صادرات گرای، کشش و حساسیت بیشتر تقاضای نیروی کار به نرخ ارز، را به دنبال دارد.

(۳) اتکای بیشتر به نهاده‌های وارداتی، پیامدهای بالقوه هزینه تولید بر اثر نرخ ارز را افزایش می‌دهد.

حال تقاضای نیروی کار بهینه توسط صنعت  $z$  که در بازار کار محلی  $r$  واقع شده، بوسیله رابطه (۲) ارائه می‌شود:

$$L_t^{jr} = C_0^j + C_1 y_t + C_2 y_t^r + C_3 y_t^* + (C_{41} \chi_t^j + C_{42} M_t^j + C_{43} \alpha_t^j) \cdot rer_t^j + C_5 w_t^j + C_6 s_t + C_7 L_{t-1}^j \quad (2)$$

که در آن همه متغیرها بجز  $\chi_t^j$ ،  $M_t^j$  و  $\alpha_t^j$  لگاریتمی در مدل در نظر گرفته شده‌اند. شوک‌هایی که در همه صنایع مشترک هستند شامل شرایط تقاضای کل ( $y_t$ )، شرایط تقاضای محلی ( $y_t^r$ )، شرایط تقاضای جهانی ( $y_t^*$ )، هزینه سرمایه ( $s_t$ ) است و دستمزد صنعت نیز با ( $w_t^j$ ) نشان داده شده است.

لیندا و تریسی در اینجا فرض کرده‌اند که عرضه نیروی کار یک تابع است از دو سطح دستمزدهای صنعتی و دستمزد صنعت نسبت به سایر دستمزدهای جایگزین در محل ( $w_t^{ar}$ ). بنابراین یک شکل کلی کاهش یافته برای عرضه نیروی کار در صنعت  $z$  در بازار کار محلی  $r$  ارائه می‌شود با:

$$L_t^{jr} = a_0^j + a_1 w_t^j + a_2 (w_t^j - w_t^{ar}) \quad (3)$$

که  $a_0^j$  اثرات ثابت صنعت خاص را لحاظ می‌کند.

از راه حل معادلات (۲) و (۳) نتایج تعادل برای اشتغال و دستمزد در صنعت  $z$  به شکل 4a و 4b، ارائه می‌شود:

$$W_t^j = \omega_1^j + \omega_2 y_t + \omega_3 y_t^r + \omega_4 y_t^* + \omega_5 w_t^{ar} + (\omega_{6,1} \chi_t^j + \omega_{6,2} M_t^j + \omega_{6,3} \alpha_t^j) \cdot rer_t^j + \omega_7 s_t + \omega_8 L_{t-1}^j \quad (1a)$$

$$L_t^j = \lambda_1^j + \lambda_2 y_t + \lambda_3 y_t^r + \lambda_4 y_t^* + \lambda_5 w_t^{ar} + (\lambda_{6,1} \chi_t^j + \lambda_{6,2} M_t^j + \lambda_{6,3} \alpha_t^j) \cdot rer_t^j + \lambda_7 s_t + \lambda_8 L_{t-1}^j \quad (4b)$$

از آنجاکه سازوکارهای نرخ ارز بر دستمزد در این پژوهش مورد بررسی بوده است، لذا دستمزد مورد انتظار فردی با مهارت  $i$  که در صنعت  $j$  در زمان  $t$  کار می‌کند، یک میانگین وزنی احتمالی است از دستمزد انتظاری ماندن در شغلش در این صنعت در کل دوره  $t$  و همچنین دستمزد جایگزین انتظاری برای همان کارگر، در صورت انتقال به شغل دیگر، که به شکل رابطه زیر آمده است:

$$E(W_t^i/j \text{ at } t^-) = (1 - P_t^{ij})E(W_t^i/j \text{ at } t^+) + P_t^{ij}E(W_t^i/k \text{ at } t^+) \quad (4)$$

اینجا  $j$  at  $t^-$  نشان می‌دهد که کارگر دقیقاً قبل از زمان  $t$  در صنعت  $j$  مشغول بکار بوده و  $k$  at  $t^+$  موقعیت شغلی کارگر (محل کار کارگر) را درست بعد از زمان  $t$  نشان می‌دهد. شاخص  $k$  توانایی تغییر شغل کارگر در سایر صنایع یا اجازه تغییر شغل در صنعت  $j$  را نشان می‌دهد.

$P_t^{ij}$  این احتمال را که کارگر  $i$  با شروع کار، شغل خود را در آغاز دوره  $t$  تغییر داده و مزد جایگزین را دریافت کرده است، نشان می‌دهد. از تفکیک معادله (۴) با توجه به نرخ ارز واقعی صنعت، مجموعه کانال‌هایی حاصل می‌شود که نرخ ارز از طریق آنها بر دستمزد واقعی کارگران منفرد اثر می‌گذارد. به طور خاص برای کارگران نوع  $i$  کشش دستمزد مورد انتظار با توجه به تغییر نرخ ارز در آغاز دوره  $t$  برابر است با:

$$\frac{\partial W_t^i / \partial rer_t^j}{W_t^i / rer_t^j} \Big|_{j \text{ at } t^-} = \frac{\partial W_t^i / \partial rer_t^j}{W_t^i / rer_t^j} + P_t^{ij} \left[ \frac{\partial (W_t^i - W_t^j) / \partial rer_t^j}{(W_t^i - W_t^j) / rer_t^j} \right] + \frac{\partial P_t^{ij} / \partial rer_t^j}{P_t^{ij} / rer_t^j} (W_t^i - W_t^j) \quad (5)$$

معادله (۵) به وضوح سه مکانیزم از دیدگاه صحیح کارگر شخصی را نشان می‌دهد:

(۱) در حین کار می‌توان تعدیل دستمزد را انجام داد. بنابراین مبادله نوسانات نرخ ارز در غیاب جابه جایی‌های شغلی، بر دستمزد انتظاری کارگر اثر می‌گذارد.

(۲) انعام یا جریمه<sup>۵</sup> دستمزد مرتبط با نوع واکنش نشان دادن به تغییرات نرخ ارز است.

<sup>5</sup> Wage premium or penalty

۳) با توجه به انعام یا جریمه دستمزد، تغییرات نرخ ارز ممکن است تغییر در نرخ تغییر شغل را ترغیب نماید.

### ۲-۳- پیشینه تحقیق

در اکثر مطالعات تجربی انجام شده، اثر حداقل دستمزد به عنوان یک متغیر مستقل بر پارامترهای اقتصادی از جمله تورم، بیکاری و ... بررسی شده است و در زمینه تأثیر پذیری حداقل دستمزد به عنوان یک متغیر وابسته از متغیرهای کلان اقتصادی تحقیقات به مراتب کمتری انجام شده است. عمده مطالعات خارجی و داخلی انجام شده پیرامون نرخ ارز نیز در مورد درجه عبور نرخ ارز و تأثیر نوسانات نرخ ارز بر روی قیمت های مصرف کننده، قیمت کالاهای وارداتی و ... است و علی رغم تأثیر قابل توجه نوسانات نرخ ارز خصوصاً در دهه های اخیر بر سبد هزینه خانوار کارگران و قدرت خرید حداقل دستمزدهای پرداختی، فقط در چندین مقاله خارجی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر روی سطح عمومی دستمزدها انجام شده و در خصوص ارتباط این نوسانات با حداقل دستمزد در کشور هیچ گونه مطالعه ای انجام نشده است. بنابراین با توجه به اهمیت موضوع، در این مطالعه شوک های مثبت و منفی نرخ ارز و نرخ تورم به عنوان متغیرهای توضیحی و تأثیر گذار بر حداقل دستمزد بررسی شده است. در این قسمت از مقاله به منتخبی از مطالعات خارجی و داخلی در زمینه موضوع تحقیق پرداخته شده است.

جدول ۱. خلاصه برخی از مطالعات خارجی  
مأخذ: نتایج پژوهش

**Table 1.** Summary of some foreign studies

Source: Research results

نویسنده	عنوان، مکان و دوره مطالعات	روش مورد استفاده	نتایج
Dustmann, ) Lindner, Schönberg, Umkehrer, & Vom Berge, (2022	اثرات تخصیص مجدد حداقل دستمزد، در آلمان بعد از اعمال سیاست حداقل دستمزد ملی در ژانویه ۲۰۱۵	با استفاده از روش اندازه گیری شکاف درآمدی	حداقل دستمزد، سایر دستمزدها را بدون کاهش اشتغال، افزایش می دهد و منجر به تخصیص مجدد به کارگران با دستمزد پایین، از کوچکتر به بزرگتر، از کم درآمدتر به پردرآمدتر و از نیروی کار با بازدهی کمتر به بازدهی بیشتر می شود.

<p>افزایش حداقل دستمزد بر افزایش دستمزدهای نزدیک به آن، در هر دو بخش رسمی و غیر رسمی موثر بوده و اثرات منفی اندکی بر اشتغال در بخش غیر رسمی داشته است اما بر سطح اشتغال در بخش رسمی تأثیر معنی داری نداشته است.</p>	<p>روش رگرسیون کوانتیل بدون قید و شرط</p>	<p>حداقل دستمزد در بخش-های رسمی و غیر رسمی، شواهدی از شوک تورمی در کلمبیا بعد از افزایش غیر منتظره حداقل دستمزد در سال ۱۹۹۹</p>	<p>(Pérez, 2020)</p>
<p>نتایج بررسی نشان داد که حدود ۷۵٪ از افزایش حداقل دستمزد توسط مصرف‌کنندگان و ۲۵٪ توسط شرکت‌ها پرداخت می‌شود.</p>	<p>برآورد مدل با رقابت انحصاری</p>	<p>چه کسی حداقل دستمزد را پرداخت می‌کند؟ با ارزیابی جامع از حاشیه‌های افزایش حداقل دستمزد در مجارستان و واکنش شرکت‌ها به آن</p>	<p>(Harasztosi &amp; Lindner, 2019)</p>
<p>کاهش تورم و اتخاذ سیاست‌های پولی که منجر به ثبات انتظارات تورمی شده، درجه عبور نرخ ارز را کاهش داده است. ضمناً استقلال و شفافیت عملکرد بانک مرکزی، درجه انتقال نرخ ارز بر قیمت واردات و مصرف‌کننده را کاهش خواهد داد.</p>	<p>مدل گشتاورهای تعمیم یافته</p>	<p>بررسی نحوه تأثیر محیط تورمی، و رفتار بانک مرکزی بر درجه عبور نرخ ارز بر قیمت واردات و مصرف‌کننده در ۱۴ کشور در حال توسعه در دوره زمانی ۱۹۹۴-۲۰۱۵</p>	<p>(López-Villavicencio &amp; Mignon, 2017)</p>
<p>بررسی بروی کالاهای وارداتی نشان می‌دهد که کشش قیمت واردات نامتقارن می‌باشد.</p>	<p>رگرسیون انتقال ملایم</p>	<p>بررسی رابطه میان عبور نرخ ارز بر قیمت کالاهای وارداتی در کشورهای آمریکا، انگلیس، آلمان، ژاپن، کانادا و استرالیا</p>	<p>(Kiliç, 2016)</p>
<p>درجه عبور نرخ ارز با تورم و نوسانات تورمی، رابطه مثبت و با نوسانات نرخ ارز، شکاف تولید و درجه باز بودن اقتصاد رابطه منفی دارد.</p>	<p>مدل پانل آستانه‌ای</p>	<p>بررسی عوامل موثر بر درجه عبور نرخ ارز در ۸۸ کشور مختلف جهان در دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۱۳</p>	<p>(Ozkan &amp; Erden, 2015)</p>
<p>نوسانات بالای نرخ ارز موجب افزایش بیکاری (کاهش اشتغال) می‌شوند.</p>	<p>GARCH و VAR</p>	<p>تأثیر نوسانات نرخ ارز بر بیکاری در کشورهای صنعتی ۱۹۸۲-۲۰۰۳</p>	<p>(Feldmann, 2011)</p>
<p>نوسانات نرخ ارز به طور معنی داری موجب کند شدن رشد اشتغال در شرکت‌های تولیدی می‌شود.</p>	<p>VAR, GMM</p>	<p>نوسانات نرخ ارز و رشد اشتغال در ترکیه در دوره زمانی ۱۹۸۳-۲۰۰۵</p>	<p>(Demir, 2010)</p>

نیروی کار سازمان یافته انگیزه منطقی برای پذیرش دستمزد پایین تر در برابر افزایش نرخ ارز را دارد.	استفاده از مدل ساده الیگوپولی	نرخ ارز و دستمزد در بازارهای اتحادیه کار در دوره زمانی ۲۰۰۰-۱۹۹۱	<b>Bastos &amp; Wright, (2010)</b>
نتایج نشان داد که نرخ تورم در کوتاه مدت و بلند مدت بیشتر تحت تأثیر نرخ ارز بوده و عوامل دیگری از جمله عرضه پول و دستمزدهای اسمی بر تورم، تأثیر معنی داری نداشته‌اند.		بررسی روابط متقابل قیمت مصرف کننده، نرخ ارز و دستمزدهای اسمی در ارمنستان	<b>Grigorian, Sargsyan, &amp; Khachatryan, (2004)</b>
افزایش یا کاهش دستمزد و نرخ تغییر شغل با تغییرات نرخ ارز مرتبط است.	روش پرسشنامه	دستمزدها و نرخهای ارز	<b>Goldberg &amp; Tracy, 2001</b>

جدول ۲. خلاصه برخی از مطالعات داخلی  
مأخذ: منابع پژوهش

**Tabel 2.** Summary of some internal studies

Source: Research results

نتایج	روش مورد استفاده	عنوان، مکان و دوره مطالعات	نویسنده
نتیجه بررسی تغییر رژیم مدل مارکف - سوئیچینگ (MS) نشان داد که در ایران تأثیر نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی غیرخطی، نامتقارن و مثبت است؛ اما در بررسی بوسیله مدل رگرسیون انتقال مالیم (STR) ضرایب نرخ ارز دارای اثر متفاوتی در دو رژیم بوده‌اند به طوری که در رژیم اول نرخ ارز یک اثر منفی و بی معنی بر صادرات غیر نفتی داشته و در رژیم دوم تأثیر نرخ ارز بر صادرات غیر نفتی مثبت و معنی دار بوده است.	روش های غیرخطی مارکف - سوئیچینگ (MS) و رگرسیون انتقال مالیم (STR)	بررسی سرعت انتقال رژیم در اثرگذاری نامتقارن نرخ ارز بر صادرات غیرنفتی ایران	<b>Ansarinasab &amp; Pas, 2022</b>

نتیجه تحقیق بر نظریات پولیون در اقتصاد ایران تاکید دارد و تغییرات پول از کانال نرخ ارز، موجب کاهش تولید شده است. بنابراین بانک مرکزی به منظور کنترل تورم، بایستی رشد حجم پول را کنترل و جهت ارتقاء تولید، با مهار عوامل تاثیرگذار بر نرخ ارز، از جهش نرخ ارز جلوگیری نماید تا از پیامدهای منفی آن بر تولید کاسته شود.	رویکرد (MS-VAR)	نقش کانال نرخ ارز در مکانیزم انتقال غیرخطی سیاست پولی در ایران؛	<b>Mahdilo &amp; Asgharpur, 2020).</b>
نتایج نشان می‌دهد که شوک‌های مثبت و منفی نرخ ارز اثرات نامتقارنی بر شاخص‌های قیمت در اقتصاد ایران دارند.	NARDL	بررسی عبور نامتقارن نرخ ارز بر قیمت‌های داخلی (بر چهار شاخص قیمت: مصرف کننده، تولید کننده، صادرات و واردات) در ایران.	<b>Ezzati ) Shourgholi &amp; Khodavaisi, 2019</b>
اثر نامتقارن نرخ سود و تسهیلات اعطایی به بخش صنعت بر مقدار تولید و اشتغال آن صنعت تأیید شد. ضمناً شوک‌های پولی در بلندمدت بر روی میزان تولید صنعت خودرو نسبت به اشتغال آن صنعت، اثرات بیشتری دارند.	NARDL	بررسی اثرات نامتقارن شوک‌های مثبت و منفی نرخ ارز، میزان و نرخ سود تسهیلات اعطایی بر تولید و اشتغال صنعت خودرو	<b>Nasirifar, ) Hojabr Kiani, Hosseini, &amp; Ghafari, Fm(2019</b>
با توجه به طیف متنوعی از سیاست‌های اتخاذ شده، نرخ ارز واقعی در سه دوره به طور محسوسی دچار انحراف شده است.	الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی	بررسی روند و ماهیت انحراف نرخ ارز واقعی در اقتصاد ایران در سال‌های ۱۳۶۰-۱۳۹۴	<b>Mozayani &amp; Ghorbani, 2019</b>
نرخ ارز، رشد نقدینگی و درآمدهای نفتی مهمترین شاخص‌های موثر بر تورم در دوره مورد بررسی بوده‌اند.	استفاده از مدل-TVP DMA	پیش‌بینی نحوه اثرگذاری عوامل موثر بر تورم	<b>Babaie, ) Tavakolian, &amp; (shakeri, 2018</b>
با افزایش حداقل دستمزد، اشتغال نیروی کار ساده در همه بخش‌های تولیدی کاهش یافته اما اشتغال	استفاده از مدل تعادل عمومی	تحلیل اثرات افزایش حداقل دستمزد بر	<b>Manzoor &amp; Bahauluh (Hore, 2015</b>

نیروی کار ماهر در بخش های کشاورزی و خدمات افزایش و در سایر بخش ها کاهش یافته است.	محاسبه پذیر برای بازار کار	اشتغال نیروی کار ساده و ماهر در ایران	
تعادل نش نرخ ارز و دستمزد در ایران ناپایدار بوده و تعادل غیر نش معنی دار است. در قاعده غیر نش، رشد دستمزد شبیه سازی شده، یک الگوی ضد ادواری را نشان می دهد و با افزایش قدرت اتحادیه کارگری، افزایش می یابد.	استفاده از روش (2SLS)	رویکرد تئوری بازی در تعیین نرخ ارز و نرخ دستمزد: یک مطالعه تجربی در ایران در حد فاصل سال های ۱۳۸۵-۱۳۶۰.	<b>Abdoli &amp; Gholami, (2011)</b>
حداقل دستمزد تاثیر مثبت و معنی داری بر سطح عمومی قیمت ها دارد اما تعیین کننده ترین متغیر تورم نیست و سهم آن در توجیه نوسانات قیمت ها ناچیز (حدود ۱٪) است ولی سهم قیمت ها در بی ثباتی های حداقل دستمزد بیش از ۳۴ درصد است.	با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری	بررسی رابطه بلندمدت و پویایی های کوتاه مدت سطح عمومی قیمت ها و عوامل موثر بر آن (با تأکید بر حداقل دستمزد)	<b>Abbasinejad (et al., 2013)</b>
رابطه بین حداقل دستمزد و نرخ فقر منفی و معنی دار است. دولت می تواند با افزایش منطقی حداقل دستمزد در شرایط تورمی، با حفظ قدرت خرید کارگران، نرخ فقر را نیز کاهش دهد.	ARDL	مطالعه رابطه حداقل دستمزد و فقر در ایران. برای انجام آزمون همگرایی و تخمین مدل.	<b>Isazadeh &amp; mohammadi, (2013)</b>
تحلیل نتایج نشان داد که کارفرمایان و کارگران برای بیشتر مولفه های موثر در مزد منصفانه، میانگین رتبه ای متفاوتی قائلند و لازم است این شکاف در رتبه بندی مولفه ها کاهش یابد.	از طریق مصاحبه کیفی و تکمیل پرسشنامه	مهم ترین عوامل موثر در مزد منصفانه، آزمون نظریه آکرلوف در ایران.	<b>Ebadi &amp; Pasebani someeh, (2013)</b>
این مطالعه بر اساس زوایای متفاوتی، نظریه ارزش اسمی پول را نقد کرده و نتایج آن نشان می دهد که جبران کاهش قدرت خرید پول از مصادیق ربا، محسوب نمی شود.	قاعده عدالت از دیدگاه امیرالمومنین و مفاهیم	تحلیل فقهی - اقتصادی جبران کاهش قدرت خرید پول.	<b>Mohammadi &amp; Mahdavi, (2013)</b>



	اقتصادی قرآن		
Mehregan & (Rezaee, 2010)	آیا حداقل دستمزد منجر به افزایش تورم می‌شود؟	آزمون علیت گرنجر	بررسی رابطه علی، حاکی از وجود رابطه علی یک‌طرفه از تورم به حداقل دستمزد است.
Nasrallahi & (Shajari, 2002)	نظریه برابری قدرت خرید و ساختار بازار ارز در ایران	مدل ماندل-فلمینگ یا کل هزینه	نظریه برابری قدرت خرید مرتبط با نرخ واقعی ارز برقرار نیست و عوامل طرف تقاضا تعیین کننده نرخ واقعی ارز هستند.

### ۳- روش‌شناسی

در اینجا قبل از هر مطلبی برای بیان اتخاذ رویکرد و معرفی متغیرها ابتدا، به روش برآورد متغیرهای موجود در پژوهش، گلدبرگ و تریسی اشاره مختصری می‌شود. آنها فرض کردند که معادله 4a تابعی از مشخصات فردی کارگر از جمله سن، تحصیلات، نژاد، وضعیت تاهل و ... باشد همچنین متغیرهای برداری  $V_t^{jr}$  و  $Y_t$  که شامل نرخ ارز ویژه صنعت و معیاری از شوک تقاضای نسبی بازار کار محلی است، به کار گرفته شد و  $Y_t$  نیز چرخه‌های کل کسب و کار را بوسیله تولید ناخالص داخلی واقعی را نشان می‌دهد. علاوه بر این مدل مورد استفاده در این پژوهش با رویکرد پانل دیتا بوده است که جمله خطا با استفاده از ساختار اجزای خطا مدل‌سازی شده و اجزای خطای فرد، خطای صنعت و خطای خاص منطقه و همچنین روند زمانی خاص صنعت و فرد به ترتیب با  $\mu_1^i$ ،  $\mu_1^j$ ،  $\mu_1^r$ ،  $\mu_2^i \cdot t$ ،  $\mu_2^j \cdot t$  نشان داده شده است.<sup>۶</sup>

<sup>۶</sup> براین اساس رابطه 4a بازنویسی می‌شود که لگاریتم دستمزد کارگر  $i$  که شاغل در صنعت  $j$  است و در زمان  $t$  در منطقه  $r$  زندگی می‌کند را بصورت رابطه (۱) بیان می‌کنند:

$$W_t^{ijr} = Z_t^i \beta + V_t^{jr} \gamma + Y_t \delta + \mu_1^i + \mu_1^j + \mu_1^r + \mu_2^i t + \mu_2^j t \quad (1)$$

از آنجا که مجموع دستمزدهای واقعی صنعت، نرخ‌های ارز خاص هر صنعت و GDP واقعی تمایل به ریشه واحد دارند، استفاده از ویژگی‌های دقیق رابطه (۱) برای تخمین کشش‌های دستمزد مشکل‌ساز خواهد بود. برای مقابله با این موضوع، از ساختار پانلی به شرح ذیل که در معادله (۲) آمده استفاده شده است.

$$\Delta W_t^{ijr} = \Delta Z_t^i \beta + \Delta V_t^{jr} \gamma + \Delta Y_t \delta + \mu_2^i + \mu_2^j + \Delta \epsilon_t^i \quad (2)$$

بنابراین در مطالعه حاضر با الهام از متغیرهای معرفی شده در مدل گلدبرگ و تریسی و همچنین داده‌های موجود و در دسترس، از سه متغیر تورم و نرخ ارز و تولید ناخالص داخلی به عنوان عوامل موثر بر حداقل دستمزد استفاده می‌شود. بنابراین این مقاله از نظر رویکرد اقتصادسنجی با مقاله گلدبرگ و تریسی متفاوت است. از آنجا که هدف مطالعه حاضر بررسی رابطه بلند مدت و اثرات نامتقارن شوک‌های تورم و نرخ ارز بر حداقل دستمزد در ایران می‌باشد، از رویکرد خود بازگشتی با وقفه توزیعی غیر خطی (NARDL) استفاده می‌شود. (اگرچه در مطالعات گذشته روش‌های متعددی از جمله انگل گرنجر<sup>۷</sup>، جوهانسون، ARDL خطی و ... برای بررسی رابطه بلندمدت میان متغیرها استفاده شده است. علاوه بر این دوره زمانی مورد مطالعه در طی سال‌های ۹۷-۱۳۶۵ بوده که تخمین ضرایب با بکارگیری نرم افزار Eviews انجام شده است. با توجه به حذف و اضافه نمودن متغیر GDP به مدل و معنی‌دار نبودن ضرایب آن و عدم بهبود فروض و کاهش معنی‌داری ضرایب مدل، متغیر GDP (قدرت توضیح دهندگی اضافی و معنی‌داری در مدل نداشت) از مدل حذف شده است. برای تصریح مدل، از آزمون رمزی<sup>۸</sup> استفاده شده است.

### ۳-۱- مدل‌های NARDL

روش NARDL شکل خاصی از روش ARDL خطی (Pesaran et al, 2001) است که امکان بررسی وضعیت عدم تقارن و روابط غیرخطی بین متغیرها را در کوتاه‌مدت و بلندمدت فراهم می‌کند. مزیت این روش کاربرد در مشاهدات با تعداد کم بوده (Narayan, 2004)

با توجه به معادله فوق، همه اجزای خطا از بین می‌روند اما روند زمانی خاص هر صنعت و هر فرد که مولفه‌های خطای فردی و خاص صنعت را ایجاد می‌کنند، در نرخ رشد دستمزد قرار می‌گیرند و با استفاده از مولفه‌های اثرات ثابت صنعت، باقیمانده‌های خطای خاص هر صنعت ( $\mu_2^i$ ) کنترل می‌شود. اما اجزای خطای مختص فرد ( $\mu_1^i$ ) به عنوان بخشی از خطای خاص ترکیبی، باقی می‌ماند. این تخمین، اطلاعاتی درباره نتایج ناشی از تغییر جریان‌های نرخ ارز بر میانگین دستمزد و سایر متغیرهای موجود در مدل را فراهم می‌کند.

<sup>7</sup> Engle Granger

<sup>۸</sup> از این آزمون علاوه بر تصریح مدل برای تشخیص خطی یا غیر خطی بودن مدل استفاده می‌شود که فرض صفر این آزمون خطی بودن مدل را بیان می‌کند. در اینجا فرض صفر رد شده است. برای شکل تبعی و حذف متغیرهای مهم از مدل از روش‌های مانند: ۱- بررسی پسماندها ۲- آزمون ریست رمزی ۳- آزمون رنگین کمان آتس ۴- آزمون تصریح هاسمن ۵- آزمون تفاضل بلاسر-شوارتس و وایت ... استفاده می‌شود.

که با صرف نظر از اینکه متغیرها  $I(0)$  یا  $I(1)$  باشند، به درستی اثرات نامتقارن شوک‌های متغیرهای توضیحی را بر متغیر وابسته محاسبه می‌نماید. در این مطالعه پس از تصریح مدل، اثر نرخ تورم و نرخ غیر رسمی دلار آمریکا بر حداقل دستمزد در مدل رگرسیونی زیر بررسی می‌شود:

$$LMW_t = \beta_0 + \beta_1 Inf_t + \beta_2 LDoller_t + \varepsilon_t \quad (۶)$$

که در آن:

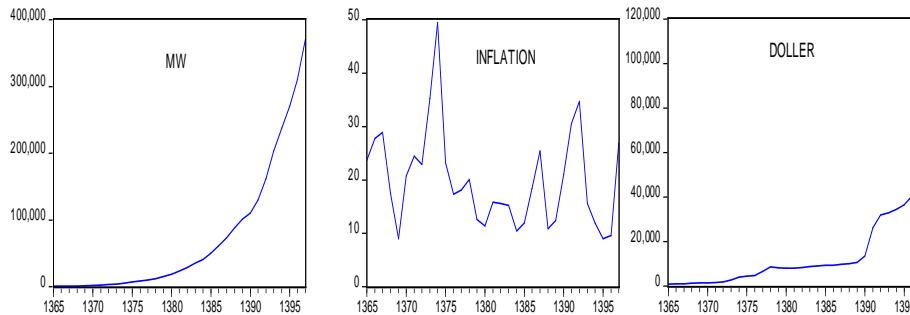
LMW: لگاریتم نرخ حداقل دستمزد

Inf: نرخ تورم و LDoller: لگاریتم نرخ غیر رسمی دلار آمریکا است. داده‌ها در این مطالعه سالانه بوده و به روش کتابخانه‌ای با مراجعه به سایت بانک مرکزی ایران جمع‌آوری شده‌اند. با بکارگیری فیلتر هودریک-پرسکات ابتدا روند زمانی نرخ تورم و نرخ غیر رسمی دلار تفکیک و پس از کسر آنها از داده‌های مربوطه، مقادیر سالانه شوک‌های تورمی و نرخ ارز گردآوری شده‌است.

معادله رگرسیونی شماره (۷) یک مدل بلندمدت است و ضرایب رگرسیونی تخمین زده شده، اثرات بلندمدت متغیرهای توضیحی بر روی متغیر وابسته را بدون در نظر گرفتن شوک‌های مثبت و منفی نشان می‌دهند. برای بررسی آثار کوتاه مدت این متغیرها، بایستی روند تعدیل پویای کوتاه‌مدت معادله فوق، به فرم معادله زیر تصحیح شود:

$$\Delta LMW_t = \alpha_0 + \alpha_1 LMW_{t-1} + \alpha_2 Inf_{t-1} + \alpha_3 LDoller_{t-1} + \sum_{i=0}^n \gamma_{1i} \Delta Inf_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^n \gamma_{2i} \Delta Inf_{t-i}^- + \sum_{i=0}^n \gamma_{3i} \Delta LDoller_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^n \gamma_{4i} \Delta LDoller_{t-i}^- + U_t \quad (۷)$$

با توجه به موارد فوق، ابتدا در نمودار ۱ روند زمانی متغیرهای توضیحی و وابسته نشان داده شده است.



نمودار ۱. روند متغیرهای اقتصادی مربوطه در اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۶۵-۹۷

مأخذ: بانک مرکزی

Figure 1. The trend of relevant economic variables in the Iranian economy during the period 1365-1397

Source: Central Bank

همانطور که از نمودار مشخص است روند حداقل دستمزد روزانه در دوره در دست بررسی همواره صعودی است که یکی از دلایل اصلی آن وجود تورم‌های بالا و شوک‌های تورمی شدیدی است که در تصویر دوم نشان داده شده است. روند زمانی نرخ غیر رسمی دلار نیز ابتدا صعودی با شیب ملایم بوده اما بعد از ورود به دهه ۹۰ شیب صعودی آن بسیار تندتر از قبل شده است. به دلیل اینکه شوک‌های مثبت یا منفی این متغیرها موجب تغییر قدرت خرید افراد حقوق بگیر و بویژه کارگران مشمول حداقل دستمزد می‌شود، لذا در این مطالعه بررسی رابطه بلندمدت و تاثیر نامتقارن شوک‌های مثبت و منفی نرخ تورم و نرخ غیر رسمی دلار بر حداقل دستمزد با استفاده از روش ARDL غیرخطی (NARDL) انجام می‌شود. علت استفاده از این روش در مطالعه حاضر، این است که در روش NARDL امکان بررسی وضعیت عدم تقارن و روابط غیرخطی بین متغیرها در کوتاه-مدت و بلندمدت در داده‌های کم و در شرایطی که متغیرهای استفاده شده در سطح یا تفاضل مرتبه اول ایستا باشند، به راحتی فراهم است.

به همین منظور، ابتدا شوک‌های مثبت و منفی متغیرهای توضیحی مدل در دست بررسی را به روش زیر محاسبه و سپس تاثیر هر یک از آنها را به صورت جداگانه بر روی متغیر وابسته بررسی می‌شود.

با استفاده از فیلتر هودریک-پرسکات، اندازه روند زمانی (شوکه‌های قابل پیش بینی) هر دو متغیر توضیحی محاسبه و به ترتیب HP INF و HP LDOLLER نامیده

می‌شوند. با کسر کردن این متغیرها از متغیرهای اصلی، شوک‌های پیش‌بینی نشده آنها حاصل می‌شود. حال با توجه به اینکه:

$$S Inf_t = Inf_t - HP Inf_t$$

$$S LDollar_t = LDollar_t - HP LDollar_t$$

اکنون هر یک از متغیرهای توضیحی با توجه به نوسانات مثبت و منفی آنها، بر اساس روابط زیر به شوک‌های مثبت و منفی تجزیه می‌شوند:

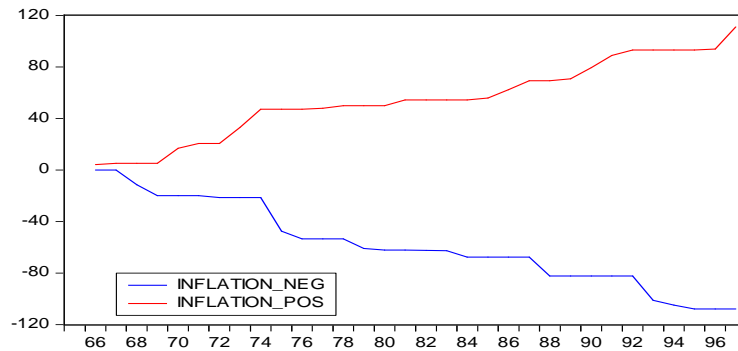
$$POS Inf = Inf^+ = \sum_{i=1}^t \Delta Inf^+ = \sum_{i=1}^t \max(S Inf_i, 0)$$

$$NEG Inf = Inf^- = \sum_{i=1}^t \Delta Inf^- = \sum_{i=1}^t \min(S Inf_i, 0)$$

$$POS LDollar = LDollar^+ = \sum_{i=1}^t \Delta LDollar^+ = \sum_{i=1}^t \max(S LDollar_i, 0)$$

$$NEG LDollar = LDollar^- = \sum_{i=1}^t \Delta LDollar^- = \sum_{i=1}^t \min(S LDollar_i, 0)$$

در نمودار ۲ و نمودار ۳ روند زمانی شوک‌های مثبت و منفی نرخ تورم و نرخ غیر رسمی دلار در دوره زمانی در دست بررسی ۹۷-۱۳۶۵ نشان داده شده است.

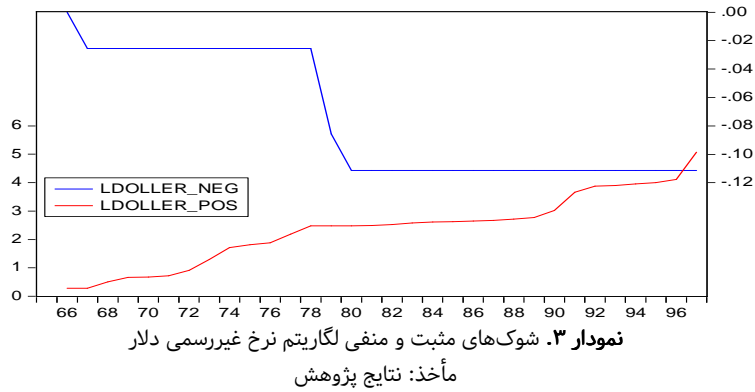


نمودار ۲. شوک‌های مثبت و منفی نرخ تورم  
مأخذ: نتایج پژوهش

Figure 2. Positive and negative inflation rate shocks

Source: Research results

نمودار ۲ نشان می‌دهد که در دوره در دست بررسی، اقتصاد ایران، نرخ تورم با نوسانات مثبت و منفی بسیاری را تجربه کرده و اگر بعضاً در دوره خاصی از آهنگ رشد تورم کاسته شده، در دوره‌های دیگر بر شتاب و نرخ آن افزوده شده است.



**Figure 3.** Positive and negative shocks of the's unofficial logarithm of the dollar

Source: Research results

در نمودار ۳ مشخص است که روند شوک‌های مثبت و منفی نرخ ارز متفاوت از شوک‌های تورمی بوده و عموماً شتاب نرخ ارز در اقتصاد ایران صعودی بوده و در دوره‌های معدودی از آهنگ آن کاسته شده است.

حال با جایگزینی اجزاء مثبت و منفی شوک‌های نرخ تورم و نرخ غیر رسمی دلار در رابطه (۸) مدل زیر بر حسب رویکرد NARDL که در سال ۲۰۱۳ توسط شین<sup>۹</sup> معرفی شده، حاصل می‌شود:

<sup>9</sup> Shin

$$\Delta LMW_t = \alpha_0 + \alpha_1 LMW_{t-1} + \alpha_2 Inf_{t-1}^+ + \alpha_3 Inf_{t-1}^- + \alpha_4 LDoller_{t-1}^+ + \alpha_5 LDoller_{t-1}^- + \sum_{i=0}^n \gamma_{1i} \Delta Inf_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^n \gamma_{2i} \Delta Inf_{t-i}^- + \sum_{i=0}^n \gamma_{3i} \Delta LDoller_{t-i}^+ + \sum_{i=0}^n \gamma_{4i} \Delta LDoller_{t-i}^- + U_t \quad (8)$$

مدل تصحیح خطا به شکل فوق شامل تفکیک متغیرها به اجزاء مثبت و منفی، روش NARDL یا ARDL غیر خطی نام دارد. لحاظ این متغیرها، امکان بررسی نامتقارنی شوک-های تورمی و تغییرات نرخ دلار را بر روی حداقل دستمزد فراهم می‌نماید. براساس روش پیشنهادی پسران و همکاران (۲۰۰۱) آزمون F برای متغیرهای با وقفه، به عنوان دلیلی برای وجود رابطه بلندمدت (همجمعی<sup>۱۰</sup>) به کار می‌رود و براساس همین استدلال، آزمون کران<sup>۱۱</sup> ارائه می‌شود. نکته قابل توجه اینکه آماره F در این آزمون، مقادیر بحرانی متفاوتی دارد که جدول آن توسط پسران تهیه و ارائه شده است. شین (۲۰۱۳) آزمون کران پسران را در معادله‌هایی مانند معادله (۸) اثبات و مورد استفاده قرار داد.

#### ۴- نتایج برآورد مدل

یکی از ویژگی‌های روش NARDL این است که تمامی متغیرهای وابسته و توضیح می‌توانند I(0) یا I(1) باشند و برخلاف برخی از روش‌ها I(1) بودن آنها مشکلی ایجاد نمی‌کند و نیازی به انجام عملیات تفاضل‌گیری نمی‌باشد. به منظور بررسی وضعیت I(0) یا I(1) بودن متغیرها از آزمون دیکی فولر استفاده شده که نتایج آن در جدول ۳ آمده است. جدول ۳. نتایج آزمون ریشه واحد با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (ADF) مأخذ: نتایج پژوهش

**Table 3.** Results of unit root test using generalized Dickey-Fuller test (ADF)

Source: Research results

وضعیت ایستایی	مقدار آماره ADF <sup>۱۲</sup> تفاضل مرتبه اول متغیرها	مقدار آماره ADF در سطح متغیرها	متغیر
I(1)	-3.39***	-1.85	LMW

<sup>10</sup> Cointegration

<sup>11</sup> The limit test

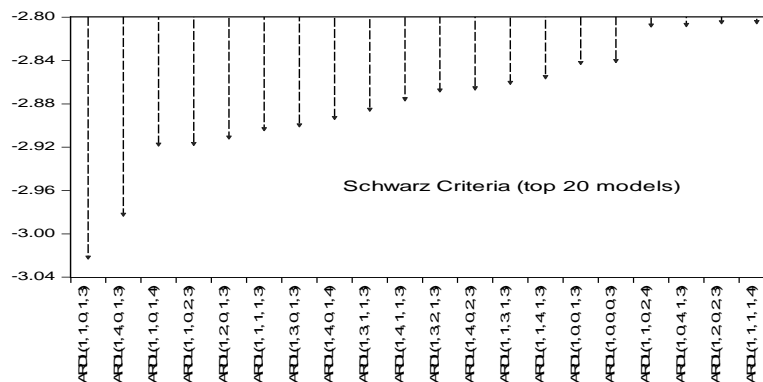
\*<sup>۱۷</sup> معنی داری در سطح ۱۰٪

\*\* معنی داری در سطح ۵٪

\*\*\* معنی داری در سطح ۱٪

I(1)	-4.47***	-0.27	$Inf^+$
I(1)	-5.48***	-0.99	$Inf^-$
I(1)	-2.72*	-0.63	LDoller <sup>+</sup>
I(1)	-4.26***	-1.55	LDoller <sup>-</sup>

با توجه به جدول ۳ همه متغیرها جمع بسته از درجه یک هستند و لذا شرط استفاده از روش NARDL تحقق یافته است. جهت برآورد مدل، نظر به اینکه تعداد مشاهدات در دست بررسی کمتر از ۱۰۰ می باشد، از معیار شوارتز بیزین<sup>۱۳</sup> جهت تعیین تعداد وقفه های بهینه استفاده شد و مدل بهینه به شکل  $NARDL(1,1,0,1,3)$  تعیین گردید.



نمودار ۴. تعداد وقفه های ۲۰ مدل برتر

مأخذ: نتایج پژوهش

Figure 4. Number of interrupts of the top 20 models

Source: Research results

با توجه به مدل بهینه، متغیر وابسته (حداقل دستمزد)، شوک مثبت تورم و شوک مثبت نرخ دلار هر کدام با یک وقفه، شوک منفی دلار با سه وقفه و شوک منفی تورم بدون وقفه در مدل بهینه یابی شده اند. جدول ۴ نتیجه برآورد کوتاه مدت را با استفاده از مدل بهینه حاصل شده، نشان می دهد:

جدول ۴. نتایج برآورد ضرایب کوتاه مدت مدل

<sup>13</sup> Schwarz Bayesian



مأخذ: نتایج پژوهش

**Table 4.** Results of estimating the short-term coefficients of the model

Source: Research results

مقدار احتمال	ضریب	متغیر
0.001***	0.789	LMW(-1) $\Delta$
0.002***	0.013	Inflation pos $\Delta$
0.022**	-0.007	Inflation pos(-1) $\Delta$
0.552	-0.001	Inflation neg $\Delta$
0.011***	-0.168	LDoller pos $\Delta$
0.004***	0.243	LDoller pos(-1) $\Delta$
0.642	-0.417	LDoller neg $\Delta$
0.628	-0.583	LDoller neg(-1) $\Delta$
0.287	1.232	LDoller neg(-2) $\Delta$
0.011***	-2.287	LDoller neg(-3) $\Delta$
0.001***	1.616	C

با توجه به نتایج حاصل از جدول ۳، در کوتاه‌مدت شوک مثبت نرخ تورم و وقفه آن با علامت مخالف تأثیر معنی داری بر حداقل دستمزد دارند ضمناً شوک مثبت و وقفه اول و همچنین وقفه سوم شوک منفی نرخ غیر رسمی دلار بر حداقل دستمزد در ایران تأثیر معنی دار دارند.

یکی از روش‌های بررسی برقراری رابطه بلندمدت بین متغیرها استفاده از آزمون کران می‌باشد. جهت انجام این آزمون، آماره F محاسباتی آن، با جدول مقادیر بحرانی ارائه شده توسط پسران و همکاران (۲۰۰۱) مقایسه می‌گردد. در این جدول با توجه به تعداد مشاهدات مطالعه در دست بررسی، یک کران پایین و بالا تعیین می‌شود. چنانچه F محاسباتی از کران بالای جدول بیشتر باشد، فرض صفر رد شده و وجود رابطه بلندمدت تایید می‌شود. در جدول ۵ نتیجه آزمون کران ارائه گردیده است:

جدول ۵. نتیجه آزمون کرانه‌ها

مأخذ: نتایج پژوهش

**Table 5.** Boundary test result

Source: Research results

کران بالا	کران پایین	سطح معنی داری
3.56	2.52	10%
4.22	3.05	5%
4.28	5.84	1%

مقدار آماره F محاسباتی	68.752***
نتیجه آزمون	تأیید رابطه بلندمدت

از آنجا که آماره F محاسباتی از کران بالای آزمون بسیار بیشتر است (  $68.752 > 5.84$  ) لذا فرض صفر رد شده و رابطه بلندمدت بین متغیرها تأیید می‌شود، نتایج برآورد ضرایب بلندمدت مدل بر اساس الگوی NARDL در جدول ۶ ارائه شده است:

جدول ۶. نتایج برآورد ضرایب بلندمدت مدل  
مأخذ: نتایج پژوهش

**Table 6.** Results of estimating long-term model coefficients

Source: Research results

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	مقدار احتمال
Inflation Pos	0.025	0.009	2.817	0.011***
Inflation Neg	-0.004	0.007	-0.644	0.527
LDoller Pos	0.352	0.266	1.323	0.202
LDoller Neg	-9.735	2.138	-4.551	0.000***
C	7.656	0.362	21.118	0.000

نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد که ضرایب شوک مثبت تورم و شوک منفی نرخ دلار معنی دار بوده و لذا بین دو متغیر مذکور و حداقل دستمزد روزانه در بلندمدت رابطه وجود دارد. با توجه به اینکه در رابطه رگرسیونی مدل در دست بررسی (فرمول شماره ۱۱) متغیر وابسته (حداقل دستمزد روزانه) و شوک‌های مثبت و منفی نرخ غیر رسمی دلار به شکل لگاریتمی می‌باشند، در صورتی که واحد شوک‌های مثبت و منفی تورم به درصد می‌باشند لذا بر اساس تفسیر ضرایب جدول مذکور در بلندمدت، هر تغییر یک درصدی در شوک مثبت تورم، باعث افزایش ۲٫۵ درصدی در نرخ حداقل دستمزد روزانه شده است و همچنین هر یک درصد تغییر در شوک منفی نرخ غیر رسمی دلار، موجب کاهش ۹٫۷۳ درصدی نرخ حداقل دستمزد روزانه شده است. بنابراین دلیل روند صعودی حداقل دستمزد روزانه در دوره زمانی

در دست بررسی، را می‌توان در دامنه تغییرات شدید و گسترده‌تر شوک مثبت تورم، نسبت به تغییرات شوک منفی نرخ غیر رسمی دلار، تفسیر کرد.

نتایج جدول ۶ همچنین نشان می‌دهد که در بلندمدت شوک‌های منفی تورم و شوک‌های مثبت نرخ غیر رسمی دلار اثر معنی‌داری بر نرخ حداقل دستمزد روزانه نداشته‌اند. از آنجا که وارد شدن شوک‌های منفی تورمی خصوصاً در اقتصاد ایران به معنی بروز تورم منفی و کاهش قیمت‌ها<sup>۱۴</sup> نبوده بلکه به معنی کند شدن شتاب تورمی است، بنابراین در این شرایط نیز حداقل دستمزدهای تعیین شده کاهش یافته و شوک‌های منفی تورمی اثر معنی‌داری بر تعیین حداقل دستمزد نداشته‌اند.

بی‌معنی بودن تأثیر شوک‌های مثبت نرخ غیر رسمی دلار بر حداقل دستمزد غیر قابل انتظار بوده و نشان می‌دهد که افزایش دستمزد با توجه به نرخ‌های بالای تورم در کشور، توقع کارگران و تشکل‌های کارگری را تا حدی برآورده ساخته و شورای عالی کار به دلیل بروز تورم و بیکاری گسترده‌تر و همچنین انتظارات جوامع کارفرمایی و استدلال‌های منطقی کارفرمایان عضو شورا، در خصوص پیامدهای افزایش بیش از حد حداقل دستمزد، توجه چندانی به روند صعودی نرخ ارز در تعیین حداقل دستمزد نداشته است. در جدول شماره (۷) نتایج مولفه‌های اعتبارسنجی الگوی NARDL ارائه شده است.

جدول ۷. نتایج مولفه‌های اعتبارسنجی الگوی NARDL  
مأخذ: نتایج پژوهش

**Table 7.** Results of NARDL model validation components

Source: Research results

نوع آزمون	مقدار آماره	مقدار احتمال	نتیجه آزمون
آزمون جاک برا (نرمال بودن پسماندها)	0.86	0.64	تایید نرمال بودن
آزمون LM بروش گادفری (آزمون عدم خودهمبستگی)	0.70	0.50	تایید عدم خودهمبستگی
آزمون ARCH (همسانی واریانس‌ها)	0.07	0.78	تایید همسانی واریانس
ضریب ECM	-0.211	0.00	تایید تصریح در خطا

<sup>۱۴</sup> در هیچکدام از سال‌های دوره در دست بررسی نرخ تورم منفی نبوده است.

ضریب ECM الگوی تصحیح خطای مدل است که بایستی منفی باشد تا چگونگی تصحیح و تعدیل نوسانات کوتاه مدت را از مقادیر تعادلی بلندمدت نشان دهد. مقدار این ضریب در مدل در دست بررسی نشان می‌دهد که در هر دوره ۲۱٪ از عدم تعادل کوتاه مدت حداقل دستمزد برای رسیدن به تعادل بلندمدت، تعدیل می‌شود.

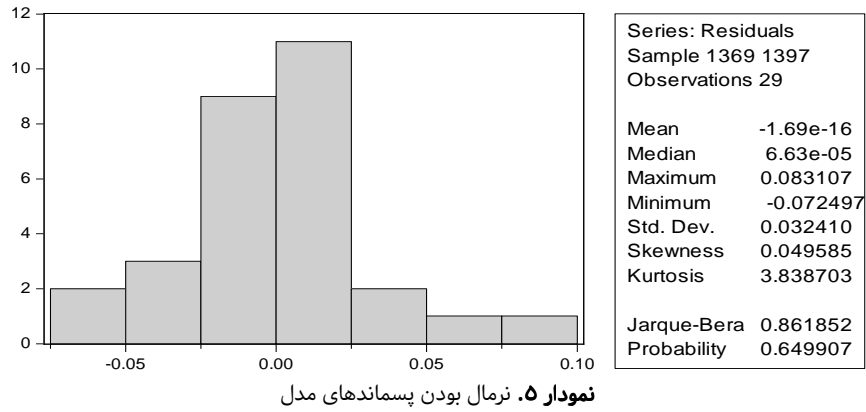
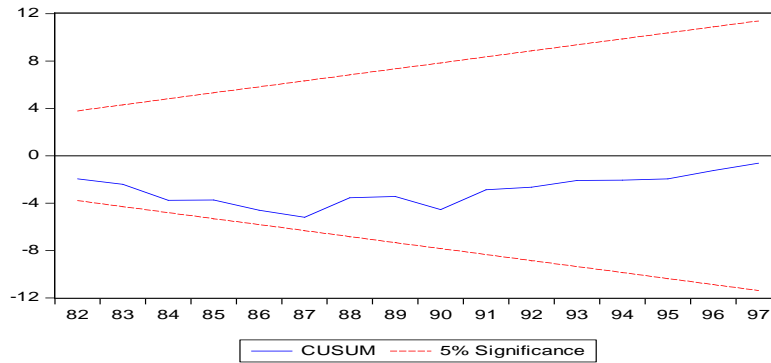


Figure 5. Normality of model residues

Source: Research results



cusum نمودار ۶. پایداری مدل بر اساس نمودار cusum

مأخذ: منابع پژوهش

**Figure 6.** Model stability based on Cucum diagram

Source: Research results

در نمودار ۶ با توجه به اینکه روند متغیر محاسبه شده، در فاصله بین بازه اطمینان حرکت کرده، پس پارامترهای برآورد شده مدل دارای ثبات می‌باشند.

در این مرحله با استفاده از آزمون والد، نامتقارنی اثر شوک‌های مثبت و منفی نرخ تورم و نرخ غیر رسمی دلار را بر روی نرخ حداقل دستمزد روزانه بررسی می‌کنیم. فرضیه صفر این آزمون با توجه به رابطه رگرسیونی شماره (۸) عبارت است از:  $H_0: \gamma_i^+ = \gamma_i^-$  در صورت رد فرض  $H_0$  مربوط به هریک از متغیرهای توضیحی مدل، اثر نامتقارنی شوک‌های مثبت و منفی آن متغیر تایید می‌گردد.

**جدول ۸.** نتایج آزمون والد جهت بررسی اثر نامتقارنی شوک‌های مثبت و منفی متغیرهای توضیحی  
مأخذ: نتایج پژوهش

**Table 8.** Wald test results to investigate the asymmetric effect of positive and negative shocks of explanatory variables

Source: Research results

نرخ غیر رسمی دلار	نرخ تورم	
$H_0: \gamma_{3i}^+ = \gamma_{4i}^-$	$H_0: \gamma_{1i}^+ = \gamma_{2i}^-$	فرضیه صفر آزمون
7.06	3.89	مقدار آماره آزمون
0.01	0.06	مقدار احتمال
رد فرض $H_0$ و تأیید نامتقارنی اثر نرخ غیر رسمی دلار	رد فرض $H_0$ و تأیید نامتقارنی اثر نرخ تورم	نتیجه آزمون

با توجه به جدول ۸ اثر متقارن شوک‌های مثبت و منفی هر دو متغیر توضیحی مدل رد شده است بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که اثر شوک‌های مثبت و منفی نرخ تورم و نرخ غیر رسمی دلار نامتقارن است و در طول زمان در دست بررسی، شوک‌های مثبت و منفی هر متغیر، اثر متفاوتی بر روی نرخ حداقل دستمزد روزانه داشته‌اند. نامتقارنی اثر این متغیرها بر حداقل دستمزد را، می‌توان به نامتقارنی تأثیر این متغیرها در قیمت‌های مصرف‌کننده و تولیدکننده نیز مرتبط دانست.

## ۵- بحث و نتیجه گیری

در طی دوره بررسی این مدل در اقتصاد ایران نتایج زیر حاصل شده است: بر اساس تبصره ماده ۴۱ قانون کار، نرخ تورم اعلامی از طرف بانک مرکزی، یکی از موارد اساسی در تعیین حداقل دستمزد است. مثبت و معنی دار بودن ضریب شوک های مثبت نرخ تورم در جدول ۶ نیز موید این مطلب است. از طرف دیگر تأثیر شوک های منفی نرخ غیر رسمی دلار نیز منفی و معنی دار است اما با توجه به اینکه شوک های منفی کمتری<sup>۱۵</sup> (ناشی از نرخ غیر رسمی دلار) بر اقتصاد کشور وارد شده، اثرگذاری منفی این شوک ها بر اثر تغییرات گسترده شوک های مثبت تورمی خنثی شده و روند صعودی نرخ حداقل دستمزد روزانه در دوره زمانی در دست بررسی این موضوع را تأیید می کند.

علاوه بر این سبب هزینه خانوار نیز براساس ماده ۴۱ قانون کار، یکی دیگر از موارد اساسی تعیین حداقل دستمزد است. با توجه به روند افزایشی نرخ ارز واقعی در اقتصاد ایران و تأثیر قابل توجه درجه عبور نرخ ارز بر قیمت های مصرف کننده و سبب هزینه خانوار (Ezzati Shourgholi & Khodavaisi, 2019) و همچنین تأثیر افزایش نرخ ارز بر دستمزدهای انتظاری کارگران (Goldberg & Tracy, 2001) انتظار می رود که شوک های مثبت ناشی از نرخ غیر رسمی دلار بر حداقل دستمزد مشمولین قانون کار اثر مثبت و معنی داری داشته باشند؛ اما با توجه به اینکه مکانیسم تعیین حداقل دستمزد در ایران توسط شورای عالی کار متشکل از نمایندگان دولت، تشکل های کارگری و کارفرمایی، تعیین می شود، دلایلی از قبیل نگرانی از افزایش هزینه های تولید بر اثر افزایش قیمت مواد اولیه وارداتی، بالا رفتن مضاعف هزینه تولید به سبب افزایش بیش از حد حداقل دستمزد و متعاقب آن بروز تورم گسترده تر و ... موجب کم توجهی اعضای شورای عالی کار، به افزایش نرخ غیر رسمی دلار و بی معنی شدن شوک های ناشی از آن بر حداقل دستمزد، علی رغم تأثیر بر سبب هزینه خانوار، شده است.

از آنجا که افزایش دستمزد، بدون بالابردن بهره وری نیروی کار، بر اساس نظریه ماریچ قیمت- دستمزد یکی از عوامل تأثیر گذار در تورم موجود در جامعه بوده است؛

<sup>۱۵</sup> در بیشتر سال های مذکور نرخ غیر رسمی دلار روند افزایشی داشته است بنابراین اغلب شوک های ناشی از تغییرات نرخ غیر رسمی دلار مثبت بوده است.

بنابراین جهت ایجاد انگیزه هرچه بیشتر در نیروی کار جهت ارتقاء مهارت، پیشنهاد می‌گردد که اجرای طرح طبقه‌بندی مشاغل در کارگاه‌های با نیروی کار کمتر از ۵۰ نفر اجباری شود<sup>۱۶</sup> و بخشی از یارانه‌هایی که جهت حمایت از تولید در نظر گرفته می‌شوند در راستای بالابردن دانش فنی کارگران به خصوص در صنایع با بهره‌وری پایین نیروی کار هزینه شود. دولت نیز بایستی با همکاری و نظارت مستمر بانک مرکزی، به طور موثری از نوسانات شدید نرخ ارز جلوگیری نماید تا از وقوع اثرات نامتقارن آن بر سبد هزینه خانوار کاسته شود. ضمناً از آنجا که استقلال و شفافیت عملکرد بانک مرکزی، باعث کاهش اثرات نوسانات نرخ ارز بر قیمت‌های مصرف‌کننده می‌شود (López-Villavicencio & Mignon, 2017) پیشنهاد می‌شود که استقلال بانک مرکزی در ایران نیز مورد توجه قرار گیرد.

علاوه بر این با توجه به هزینه‌های مختلف زندگی در شهرها و مناطق کشور و همچنین نرخ بهره‌وری مختلف در انواع صنایع، جهت حمایت از تولید و اشتغال، پیشنهاد می‌شود همانطور که در ماده ۴۱ قانون کار پیش‌بینی و در برخی سال‌ها نیز اجرا شده است<sup>۱۷</sup>، شورای عالی کار، نرخ‌های دستمزد متفاوتی، را برای مناطق و صنایع مختلف تعیین نماید. در مناطق با نرخ بیکاری بیشتر نیز دولت می‌تواند سیاست‌های حمایتی از قبیل پرداخت بخشی از دستمزد نیروی کار تا مدت معین، تقبل بخشی از هزینه‌های بیمه‌ای، تخفیف‌های مالیاتی مختلف و ... را جهت ترغیب سرمایه‌گذاری افراد در این مناطق اجرا نماید.

**Acknowledgments:** Acknowledgments may be made to individuals or institutions that have made an important contribution.

**Conflict of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

**Funding:** The authors received no financial support for the research, authorship, and publication of this article.

<sup>۱۶</sup> براساس ماده ۴۹ قانون کار و دستورالعمل اجرایی آن، اجرای طرح طبقه بندی مشاغل برای کارگاه‌های دارای بیش از ۵۰ نفر کارگر الزامی است.

<sup>۱۷</sup> بخشنامه شماره ۵۳ / ص/ ۵۸۲۸۱ مورخ ۱۵ / ۱ / ۱۳۵۵ شورای عالی کار

## Reference

- Branson, William H. (1390). Theories and policies of macroeconomics, Shakeri, Abbas, Tehran, publication, 16.
- Gujarati, D. (2011). Fundamentals of Econometrics, Silk, Hamid, Tehran, University of Tehran Publishing Institute, 7.
- Kassi, D. F., Rathnayake, D. N., Edjoukou, A. J. R., Gngoin, Y. T., Louembe, P. A., Ding, N., & Sun, G. (2019). Asymmetry in exchange rate pass-through to consumer prices: new perspective from sub-Saharan African countries. *Economies*, 7(1), 5.
- Lin, P. C., & Wu, C. S. (2012). Exchange rate pass-through in deflation: The case of Taiwan. *International Review of Economics & Finance*, 22(1), 101-111.
- Narayan, P. (2004). Reformulating critical values for the bounds F-statistics approach to cointegration: an application to the tourism demand model for Fiji (Vol. 2, No. 04). Australia: Monash University.
- Nofresti, M. (1999). The Root of Unity and Integration in Econometrics, Tehran, Rasa Cultural Services Institute Publications, 3.
- Rasooli, R. (1390). Human Resource Management, Tehran, Payame Noor University Press, 4.
- Snowdon, B., Vane, H. R., & Wynarczyk, P. (1994). A modern guide to macroeconomics. Books.
- abbasian, E., moradpour auladi, m., & Mehregan, N. (2012). The Effects of Real Exchange Rate Uncertainty on Economic Growth in Iran. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 47(1), 153-169. doi:10.22059/jte.2012.24677
- Abbasinejad, H., Tashkini, A., Rahmani, T., & Setayesh, H. (2013). The Interactions between Minimum Wage and Inflation in Iran's Economy. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 48(2), 65-86. doi:10.22059/jte.2013.35168
- Abdoli, G., & Gholami, A. (2011). Game theory Approach on Detrmining Exchange and Wage Rate: Empirical Study in Iran. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 46(4), 85-117. Retrieved from [https://jte.ut.ac.ir/article\\_24319\\_65d9c15c250ac2ad69f2334b375ab7e3.pdf](https://jte.ut.ac.ir/article_24319_65d9c15c250ac2ad69f2334b375ab7e3.pdf)
- Ansarinassab, M & Pas, P. (2022). Investigating the rate of transfer of regime in the asymmetric effect of exchange rate on Iran's non-oil exports. *Quarterly Journal of Quantitative Economics (JQE)*, 18(4), 93-124.



- Arman, S. A., Kafili, V., & Ghornabn Nehjad, M. (2015). Bilateral relationship between the minimum wage and unemployment. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 3(12), 221-236. Retrieved from [https://aes.basu.ac.ir/article\\_1008\\_9c3fcb426b355d53802792937b5\\_caafd.pdf](https://aes.basu.ac.ir/article_1008_9c3fcb426b355d53802792937b5_caafd.pdf)
- Babaie, M., Tavakolian, H., & Shakeri, A. (2018). Determinants of Inflation Forecast: A Dynamic Model Averaging Approach. *Economics Research*, 18(71), 261-311. doi:10.22054/joer.2018.9835
- Bastos, P., & Wright, P. W. (2010). Exchange rates and wages in unionised labour markets. Available at SSRN 1621699.
- Brito, A. S., & Kerstenetzky, C. L. (2019). Has the minimum wage policy been important for reducing poverty in Brazil? A decomposition analysis for the period from 2002 to 2013. *Economia*, 20(1), 27-43.
- Demir, F. (2010). Exchange rate volatility and employment growth in developing countries: Evidence from Turkey. *World Development*, 38(8), 1127-1140.
- Dustmann, C., Lindner, A., Schönberg, U., Umkehrer, M., & Vom Berge, P. (2022). Reallocation effects of the minimum wage. *The Quarterly Journal of Economics*, 137(1), 267-328.
- Ebadi, J., & Pasebani Someeh, A. (2013). The Main Factors Affecting the Fair Wage, in Akerlof's Theory Test. *Journal of Economic Research (Tahghighat-E-Eghtesadi)*, 48(4), 91-117. doi:10.22059/jte.2013.50576
- Ebrahimi, M., & Chakarzehy, A. (2015). The Relationship Between Inflation, Unemployment and Crime Rates in Iran. *Strategic Research on Social Problems in Iran*, 4(2), 113-127. Retrieved from [https://ssoss.ui.ac.ir/article\\_17129\\_a5d9c2291bf7671136f275505a9b4103.pdf](https://ssoss.ui.ac.ir/article_17129_a5d9c2291bf7671136f275505a9b4103.pdf)
- Ezzati Shourgholi, A., & Khodavaisi, H. (2019). Investigating the asymmetric exchange rate pass-through to domestic prices. *Economic Strategy*, 8(30), 161-200. Retrieved from [http://econrahbord.csr.ir/article\\_105761\\_8c2a4fd15c769013161f2aed9ffa6ac7.pdf](http://econrahbord.csr.ir/article_105761_8c2a4fd15c769013161f2aed9ffa6ac7.pdf)
- Feldmann, H. (2011). The unemployment effect of exchange rate volatility in industrial countries. *Economics Letters*, 111(3), 268-271.
- Goldberg, L. S., & Tracy, J. (2001). Exchange rates and wages. In: National Bureau of Economic Research Cambridge, Mass., USA.
- Grigorian, D., Sargsyan, G., & Khachatryan, A. (2004). Exchange Rate, Money, and Wages: What is Driving Prices in Armenia?

- Harasztosi, P., & Lindner, A. (2019). Who Pays for the minimum Wage? *American economic review*, 109(8), 2693-2727.
- Harrison, A., & Leamer, E. (1997). Labor markets in developing countries: An agenda for research. *Journal of Labor Economics*, 15(S3), S1-S9.
- Isazadeh, s., & mohammadi, a. (2013). Study of the Relation of Minimum Wage on Poverty in IRAN. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 2(5), 121-143. Retrieved from [https://aes.basu.ac.ir/article\\_394\\_909d201a88a921d081d30ea3ed1c0c6a.pdf](https://aes.basu.ac.ir/article_394_909d201a88a921d081d30ea3ed1c0c6a.pdf)
- Kazerooni, A., & solaimani alvang, f. (2015). Degree of Exchange Rate Pass-through on Consumer Prices under Exchange Rate Misalignment: The Case Study of Iran. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 50(1), 169-192. doi:10.22059/jte.2015.54101
- Kiliç, R. (2016). Regime-dependent exchange-rate pass-through to import prices. *International Review of Economics & Finance*, 41, 295-308.
- Lastrapes, W. D. (1992). Sources of fluctuations in real and nominal exchange rates. *The review of Economics and Statistics*, 530-539.
- López-Villavicencio, A., & Mignon, V. (2017). Exchange rate pass-through in emerging countries: Do the inflation environment, monetary policy regime and central bank behavior matter? *Journal of International Money and Finance*, 79, 20-38.
- Mahdiloo, A., & Asgharpur, H. (2020). Nonlinear Transmission Mechanism of Monetary Policy from Exchange Rate Channel in Iran: Approach (MS-VAR). *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 17(1), 121-153.
- Manzoor, D., & Bahauulluh Hore, M. (2015). Analyzing the Impact of Increasing Minimum Wage on Skilled and Unskilled Labor in Iran: A CGE approach. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 12(3), 69-93. doi:10.22055/jqe.2015.11894
- Mehregan, N., & Rezaee, R. (2010). Does Minimum Wage Cause Inflation? *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 44(1), -. Retrieved from [https://jte.ut.ac.ir/article\\_19982\\_022411eefc6c551d1f777f9682345908.pdf](https://jte.ut.ac.ir/article_19982_022411eefc6c551d1f777f9682345908.pdf)
- Mohammadi, M., & Mahdavi, G. (2013). Economic-Juridical Analysis on the legitimacy of Compensation of devaluation in Purchasing Power of Money. *Iranian Journal of Economic Research*, 18(55), 119-139. Retrieved from

- [https://ijer.atu.ac.ir/article\\_2517\\_38e25a90d05c286e718abb7fcb20bb64.pdf](https://ijer.atu.ac.ir/article_2517_38e25a90d05c286e718abb7fcb20bb64.pdf)
- Mozayani, A. H., & Ghorbani, S. (2019). Study of Trend and Nature of Real Exchange Rate Deviation in Iran Economy. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 54(1), 173-207. doi:10.22059/jte.2019.247119.1007776
- Najafi Kajabad, Q. (2011). A look at the methods of determining the minimum wage and its implementation methods in some countries and Iran. *Journal of Labor and Society Research*, 137, 58-68. Retrieved from <http://ensani.ir/fa/article/302442>
- Nasirifar, E., Hojabr Kiani, K., Hosseini, S. S., & Ghafari, F. (2019). Investigating Asymmetric Effects of Monetary Shocks on the Production and Employment in Automotive Industry: Non-Linear ARDL Approach. *Journal of Econometric Modelling*, 4(4), 9-29. doi:10.22075/jem.2019.18648.1372
- Nasrallahi, K., & Shajari, H. (2002). Theory of equality of purchasing power and the structure of the foreign exchange market in Iran. Research on Sustainable Growth and Development *The Economic Research*, 5-6(2), 169-208. Retrieved from <https://www.sid.ir/paper/419824/fa>
- Ozkan, I., & Erden, L. (2015). Time-varying nature and macroeconomic determinants of exchange rate pass-through. *International Review of Economics & Finance*, 38, 56-66.
- Pérez, J. P. (2020). The minimum wage in formal and informal sectors: Evidence from an inflation shock. *World Development*, 133, 104999.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.
- Rasooli, R. (2011). *Human Resource Management* (Vol. 4): Payame Noor University Press.
- Seok, B. H., & You, H. M. (2022). Macroeconomic impacts of increasing the minimum wage: The case of Korea. *Economic Modelling*, 113, 105880.
- Shakeri, A. (2010). *Microeconomics 2* (Vol. 5): Ney Press.
- Volscho Jr, T. W. (2005). Minimum wages and income inequality in the American states, 1960–2000. *Research in Social Stratification and Mobility*, 23, 343-368.
- Wadsworth, J. (2010). Did the national minimum wage affect UK prices? *Fiscal Studies*, 31(1), 81-120.
- Wang, T. (2004). China: Sources of real exchange rate fluctuations.